

Quelques préfixes et suffixes entrant dans la composition de mots français

Préfixes / suffixes	signification	exemples
Mono- ; uni-	un	Monocycle, monoculture
Bi- ; di-	deux	Binôme, bi
Tri-	3	Triangle, tricycle
Quadri- ; tétra-	4	Quadrupède
Penta- ; quinqu-	5	Pentagone, quinquagenaire
Hexa-	6	Hexagone, hexane
Hepta-	7	Heptagone
Octo-	8	
Déca-	10	Décade
Hémi- ; semi- ; mi- ; demi-	1/2	Hémisphère, semi-conducteur
Poly- ; multi- ; pluri-	500	Polygone - multipolaire
Equi- ; iso-	égalité	équidistant, isotope
Super- ; ultra- ; hyper- ; sur-	au dessus	supersonique, ultrason
Sur-	dessus	surcharge, surcharge
Sub- ; infra- ; hypo-	infériorité, au dessous	
Mini- ; micro-	petit	
Homo- ; homéo-	semblable, même nature	
Hétéro- ; allo-	différent nature	Hétérologue
Entre- ; inter-	entre	intercellulaire, interposé
Avant- ; anté- ; pré-	avant	antécédent, antérieur
Post-	après	
Rétro-	à l'arrière	rétroviseur
Intra- ; endo	intérieur de	Intra endotherme
Latér(o)-	sur le côté de	
Juxta-		
Péri-	au tour	
Hydro- ; hydra-		
Anti-		antichair
Dys-	difficulté, manque	dysfonctionnement
Omni-		omnivore
Auto-		
Logie-		
Patho- ; -pathe ; -pathie		
Phono- ; -phone ; -phonie		
Thermo-		
Pseudo-		
morphe		

→ 6 usages
quinquagenaire

Exercices

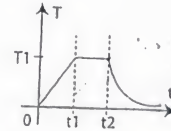
Exercice 1

Pour chacune des courbes, indiquer si les propositions sont vraies ou fausses puis résumer brièvement l'évolution de la fonction représentée.

Exemple pour la figure 1 : La température croît de 0 à la valeur T_1 pendant une durée t_1 puis reste constante avant de décroître rapidement à partir du temps t_2 .

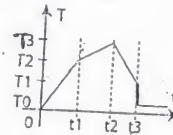
1. Une température en fonction du temps :

- La courbe montre un palier isotherme entre t_1 et t_2 .
- La température croît de t_1 à t_2 .
- La température est plus élevée entre t_1 qu'en t_2 .
- La température tend vers 0 pour des temps très longs.
- Avant t_2 , la température est nulle.
- La température reste constante dès que le temps t_1 est atteint.



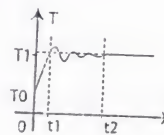
2. Une température en fonction du temps :

- La courbe de chauffe montre deux rampes de température avant t_2 .
- La température croît jusqu'à t_2 .
- La température est moins élevée au temps t_1 qu'au temps t_3 .
- La température tend vers 0 pour des temps très longs.
- Au refroidissement, il y a un saut de température entre T_1 et T_0 .
- Le refroidissement est réalisé par un saut de température entre T_3 et T_0 .



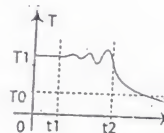
3. Une concentration en fonction du temps :

- La concentration initiale vaut T_0 .
- La concentration décroît à partir du temps 0.
- La concentration est instable à partir de t_1 et jusqu'à t_2 .
- Les variations de concentration s'amortissent entre t_1 et t_2 .
- La concentration varie autour de T_1 avant de se stabiliser à cette valeur.
- La concentration continue d'augmenter longtemps après le temps t_1 .



4. Une température en fonction du temps :

- Le palier isotherme est à la température T_0 .
- La température se déstabilise à partir du temps t_1 .
- La température reste constante entre t_1 et t_2 .
- Les variations de température s'amplifient entre t_1 et t_2 .
- Après t_2 , un refroidissement rapide ramène la température à T_0 .
- La température ne dépasse jamais la valeur T_1 .



L'analyse d'un graphique

Objectifs : - savoir lire un graphique
- savoir construire un commentaire structuré

1. Savoir lire un graphique :

- a) Lire le titre (porter une attention particulière aux mots clés et les définir).
- b) Rechercher la source et la date.
- c) Identifier le type de graphique (courbes, barres, sectoriels, ...).
- d) Repérer les coordonnées sur chaque axe, l'échelle et la légende.
- e) Repérer les valeurs les plus fortes et les plus faibles.
- f) Observer l'évolution ou la répartition des données. Est-elle régulière ou présente-t-elle des accidents ?
Eventuellement comparer les données.

2. Construire le commentaire du graphique :

Introduction :

- présenter le sujet traité
- situer le graphique

Développement :

- présenter l'évolution ou la répartition des données,
- souligner les valeurs extrêmes,
- expliquer l'évolution ou la répartition des données grâce à vos connaissances personnelles.

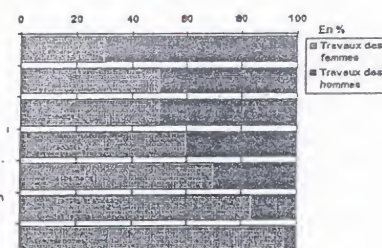
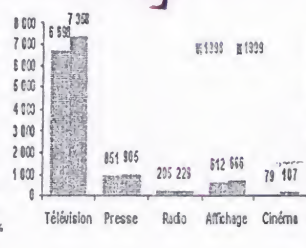
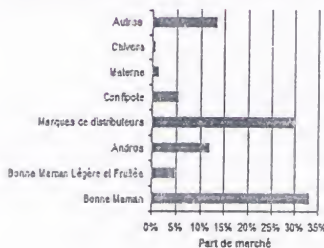
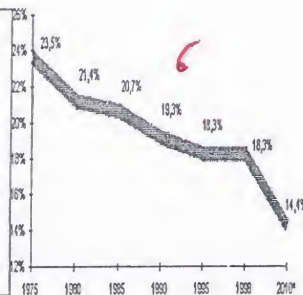
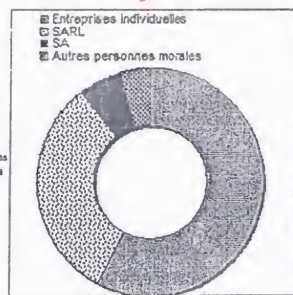
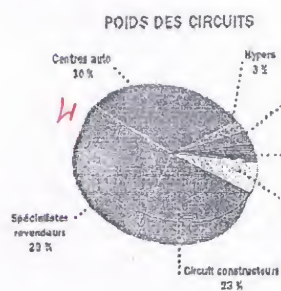
Conclusion :

- rappeler l'idée essentielle,
- élargir (autre thème, autre période, ...).

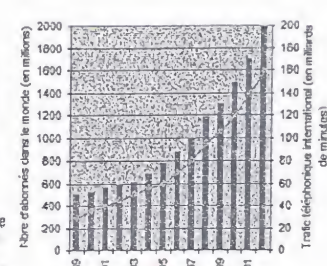
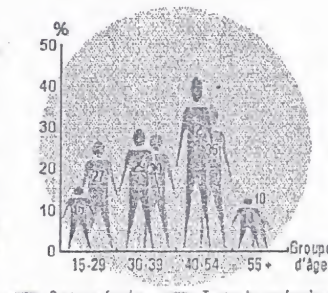
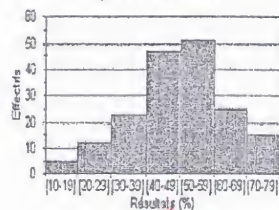


Travail n°1 : indiquez le type de graphique à l'aide des données ci-dessous :

- 1 *Histogramme
- 2 *Diagramme figuratif
- 3 *Graphique en barres horizontales
- 4 *Graphique en secteurs (ou diagramme circulaire)
- 5 *Graphique en anneaux
- 6 Courbe
- 7 *Graphique en barres empilées
- 8 *Graphique combiné
- 9 *Graphique en barres verticales



Résultats au test de mathématique
Groupe de 3e secondaire



Décrire un graphique, un tableau de statistiques

Exercice 1 : Quel est le sens des expressions en gras ? (Mettre une croix dans la colonne qui convient).

- A- Exprime l'idée d'augmentation
B- Exprime l'idée de diminution
C- Exprime l'idée d'équivalence
D- Exprime l'idée de comparaison

Expressions	A	B	C	D
1. La production du blé est égale à celle du maïs.				
2. Le sida est en progression dans toute l'Europe.				
3. La production d'acier est en chute libre en Belgique.				
4. La consommation d'essence est identique à celle du gasoil.				
5. La croissance économique du Japon est en recul de 0,5 point.				
6. le chômage a atteint un niveau record en 2009.				
7. le prix du pétrole brut est lombé au-dessous de 10 dollars le baril.				
8. Le secteur du tourisme a subi un léger fléchissement par rapport à 2007.				
9. Le nombre de nouveaux logements est en diminution depuis 2006.				
10. Le prix de la poudre de lait va croissant depuis 2005.				
11. Le chômage a légèrement fléchi en mars.				
12. Ce résultat est semblable à celui de 1993.				
13. L'euro est en baïsse .				
14. Le chiffre d'affaires est plus grand que la valeur ajoutée.				
15. L'activité touristique a "beaucoup baissé" l'année dernière.				
16. Le nombre des divorces est en augmentation constante.				
17. Le marché mondial de drogue est comparable à celui du pétrole.				
18. Le taux de change du dollar américain est en hausse .				
19. La part des salariés très qualifiés croît de 5 points, passant de 32% à 37% des salariés.				
20. la production de pétrole s'est effondrée en trois ans.				
21. le taux de chômage des femmes européennes est inférieur à celui des hommes.				
22. Le marché du photovoltaïque en France est en pleine croissance .				
23. Le prix du lait a atteint son niveau le plus bas avec une baisse de 30%.				
24. Le nombre de bâtiments classés a triplé en 13 ans.				
25. La part des 55 ans et plus s' accroît de 5 points.				
26. Ces cinq dernières années, le secteur a connu un net accroissement de productivité.				
27. Le nombre des demandeurs d'asile reste stable en 2009.				

28. En 2009, la collecte française de lait de vache a fortement diminué .					
29. la courbe du nombre d'espèces ressemble à celle du nombre de spécialistes.					
30. Le trafic de marchandises au port d'Alger a connu une forte baïsse au mois d'octobre dernier.					
31. Le taux de réussite des garçons a augmenté de 5 points, passant de 73 % en 2004 à 78 % en 2009.					
32. Le nombre de tués sur les routes stagne depuis trois ans.					
33. Le marché intérieur est resté stationnaire avec un total des ventes de 2,8 M.					
34. Le taux de téléchargement est différent de la vitesse du modem.					
35. En Algérie le secteur minier est en plein essor .					
36. Le taux de natalité se maintient au même niveau depuis 1998.					
37. La croissance démographique a doublé entre 1962 et 1970.					
38. La population au chômage a progressé régulièrement de 1960 à 1989.					
39. Le chômage s'est stabilisé en février.					
40. la rentabilité de BNP Paribas Assurance a gagné 5 points en 3 ans.					
41. Le niveau moyen d'éducation s'est sensiblement élevé à partir de 1946.					
42. Le parc de véhicules évolue en même temps que les consommations de carburants.					
43. La croissance du PIB a décollé au 4 ^e trimestre 2009.					

EXERCICE 2 : Construire 5 phrases en utilisant des expressions du tableau

La matière

Les arbres d'une forêt à la lave d'un volcan, de l'air que nous respirons à l'eau que nous buvons, **tout est matière**.
La physique et la chimie sont les sciences qui étudient la matière, sa nature, sa structure et ses différents états. L'étude de la matière est une invitation au voyage dans l'infiniment petit.

La nature de la matière

Le 5^e siècle avant J.-C., le philosophe **Démocrite** énonce une étonnante définition de la matière, qui reste globalement vraie encore aujourd'hui : « la matière est constituée d'une multitude de **petits corps invisibles, indivisibles et éternels** ».

Ces petits corps sont les **atomes**, du mot grec *atomos* qui signifie « indivisible ». Démocrite considère que l'atome est le constituant de base de toutes choses, le « **bric à bric** » de la matière élémentaire.

Pour des siècles suivants, les scientifiques cherchent à en savoir plus sur la nature de ces atomes. Mais les atomes ne peuvent être observés directement, du fait de leur très petite taille.

Pour les étudier, ils font donc appel à différentes techniques : tout d'abord les techniques de séparation et de purification des **alchimistes**, au Moyen Âge ; puis, aux **XV^e et XVI^e siècles**, des techniques d'analyse de la **chimie moderne**, qui étudie et décrit les atomes ou les assemblages d'atomes (molécules) et leurs façons de réagir entre eux.

Les éléments chimiques

À la fin des **XIX^e et XX^e siècles**, les savants découvrent l'existence d'une très grande variété d'atomes, aux propriétés physiques (taille, masse, etc.) très différentes : les **éléments chimiques**. Il existe plus d'une centaine d'éléments chimiques, comme le fer, l'hydrogène, le calcium, l'uranium, etc.

2. Structure de la matière

En fait, la matière est constituée d'une multitude de **particules dites élémentaires** (comme les électrons, les protons, les neutrons, les quarks, etc.).

Ces particules interagissent entre elles et certaines s'associent pour former des **atomes**. Les atomes peuvent aussi s'assembler pour former des **molécules**, qui peuvent s'associer à leur tour en **macromolécules**..., le tout constituant la matière.

D'une manière générale, l'atome est considéré comme l'unité de base pour étudier la matière.

2.1. Les atomes

Il est possible de se représenter l'atome comme une **très petite sphère** dont le rayon varie, selon l'élément chimique considéré, de 50 à 300 picomètres. Le picomètre (pm) est une très petite unité de longueur, puisqu'il faut 1 000 milliards de picomètres pour faire un mètre.

La masse d'un atome est à la mesure de sa taille, c'est-à-dire extrêmement petite : il faudrait par exemple rassembler 600 millions de milliards de milliards d'atomes d'hydrogène pour obtenir un kilogramme d'hydrogène.

2.2. Ernest Rutherford

Toutes les particules possèdent des propriétés physiques particulières, comme la masse ou la taille, et pour certaines une **charge électrique, positive ou négative**.

Lorsqu'en 1911 le physicien anglais **Ernest Rutherford** fait passer à travers une feuille d'or des particules de charges positives, il s'aperçoit que très peu d'entre elles sont déviées par les atomes de la feuille d'or : environ une sur 100 000.

Il en déduit que les atomes sont **principalement constitués de vide** et qu'ils contiennent en leur centre un **noyau atomique**, porteur également de charges positives : ce noyau, qui est 100 000 fois plus petit que l'atome, est responsable des rares déviations constatées.

B.M

Un élément chimique est électriquement neutre. Si son noyau est chargé positivement, c'est donc que l'atome est également porteur de charges électriques négatives qui s'ajoutent et annulent les charges positives du noyau : ces **particules chargées négativement** sont les **électrons**.

2.3. *de modèle atomique de Bohr*

En 1913, le physicien danois **Niels Bohr** compare la structure d'un atome à celle du Système solaire.

Au centre, le noyau est comparé au Soleil, tandis qu'à sa périphérie gravitent les électrons, tels de petites planètes : c'est le « **nuage électronique** ».

2.4. *proton, neutron et électron*

Les particules constituant un atome sont de trois types : les **électrons** (chargés négativement), les **protons** (chargés positivement) et les **neutrons** (sans charge électrique).

Les protons et les neutrons, encore appelés **nucléons**, constituent le noyau de l'atome. Les protons sont à l'origine de la charge positive du noyau. Leur charge électrique est identique à celle d'un électron : c'est la **charge électrique élémentaire**, notée e . Seul son signe change : $-e$ pour les électrons, $+e$ pour les protons. Pour qu'un atome soit électriquement neutre, c'est-à-dire sans charge électrique apparente, il doit donc être constitué d'un nombre identique d'électrons et de protons : c'est le **nombre de charge** ou **numéro atomique**, noté Z .

2.5. *Atome moléculaire complexe*

Les électrons d'un atome lui confèrent des propriétés chimiques qu'il est possible d'identifier en le mettant en contact avec d'autres atomes ou éléments chimiques.

Beaucoup d'atomes peuvent par exemple se regrouper entre eux pour former des **molécules**, comme le CO_2 (dioxyde de carbone) ou le NaCl (chlorure de sodium, autrement dit le sel de cuisine).

Certaines molécules peuvent également **réagir** entre elles au cours de réactions chimiques pour donner d'autres molécules, en consommant ou en produisant parfois de l'énergie. Les différentes formes de matières que nous connaissons sont des

arrangements particuliers d'atomes ou de molécules soumis à des conditions extérieures (température, pression, etc.).

3. *des états de la matière*

La matière peut exister sous trois formes : **solide**, **liquide** ou **gazeuse**. Ce sont les **de la matière**.

Les éléments qui la constituent (atomes, molécules) sont liés entre eux par de puissantes forces appelées **forces de cohésion**. Par ailleurs, selon leur état, les particules possèdent une plus ou moins grande énergie, qui dépend en partie des conditions extérieures, comme la température ou la pression. Cette énergie se traduit par une **agitation permanente** des atomes ou molécules.

Cette agitation peut être complètement contenue par les forces de cohésion, comme dans le cas des solides, partiellement contenue dans le cas des liquides, ou pas du tout dans le cas des gaz. Lorsque la température ou la pression augmente, l'agitation des particules augmente aussi et inversement. C'est ainsi qu'un **changement d'état** peut avoir lieu : ce solide à liquide, de liquide à gaz, de gaz à solide, etc.

Voici les titres et sous-titres donnés dans le désordre :

- Le modèle atomique de Bohr
- Les états de la matière
- La structure de la matière
- La nature de la matière
- Atomes, molécules, matière
- Les atomes
- La matière est constituée d'atomes
- Le modèle atomique de Rutherford
- Protons, neutrons et électrons
- Les éléments chimiques

La matière

Activité 1 : complétez les phrases à l'aide des mots suivants (possibilité de répétition du mot) :
a) le proton, b) l'atome, c) l'électron, d) le neutron, e) la molécule.

- La -----est la plus petite quantité de corps pur possédant les propriétés de ce corps. H_2O est ----- d'eau.
- La plus petite quantité de matière pouvant exister dans une ----- est ----- . Une ----- d'eau est composée de deux ----- d'hydrogène et un ----- d'oxygène.
- Contrairement au -----, le ----- a une charge négative ou nulle. Ils constituent tous les deux le noyau atomique.
- Le ----- est l'un des deux constituants du noyau atomique. Sa charge est positive.
- Les ----- tournent en orbite autour du noyau atomique.

Activité 2 : complétez le tableau à l'aide de la liste suivante : a) congélation, b) fusion, c) décongélation, d) solidification, e) vaporisation, f) condensation, g) liquéfaction, h) sublimation.

Effet recherché	Procédé utilisé
1. Transformer un solide en un liquide.	fusion
2. Transformer un liquide en un solide.	solidification
3. Transformer un gaz en un solide.	condensation
4. Transformer un liquide en un gaz.	vaporisation
5. Transformer un gaz en un liquide.	condensation liquéfaction
6. Transformer un solide en un gaz.	sublimation

Activité 3 : classez les termes de la liste suivante dans le tableau.

Cristallisation, fusion, réchauffement, dilatation, refroidissement, jaunissement, décompression, évaporation, condensation, compression, solidification, blanchissement, liquéfaction, épuration, distillation, noircissement, rétrécissement, dessalement, carbonisation.

Types de transformation de la matière	Termes désignant la transformation de la matière
Changement de température	réchauffement, refroidissement
Changement d'état de la matière	cristallisation, fusion, évaporation, condensation, sublimation, liq.
Changement de volume	dilatation, compression, décompression, rétrécissement
Changement de composition chimique	distillation, dissolution, épuration, carbonisation
Changement de couleur	jaunissement, blanchissement, noircissement

Activité 4 : Les sciences de la matière

Faites correspondre les textes de définition aux noms des disciplines de la liste : a) la

mécanique, b) la physique, c) la chimie, d) l'alchimie, e) l'optique, f) l'astronomie, g) le nucléaire.

1. -----c----- la science qui étudie les transformations de la matière.
2. -----b----- : la science qui a pour objet d'étude la matière, l'énergie, le temps et l'espace.
3. -----g----- : le domaine d'étude de l'énergie provenant des noyaux atomiques et leurs réactions.
4. -----e----- : une partie de la physique qui étudie les mouvements des corps et les forces auxquelles ils sont soumis.
5. -----d----- : une pseudoscience très répandue au Moyen-Âge qui cherchait en particulier à transformer les métaux en or.
6. -----e----- : partie de la physique qui étudie la lumière.
7. -----f----- : la science qui étudie les astres (planètes, étoiles, galaxie...)

Remarque : l'astrologie est l'étude des liens entre la position des astres lors de la naissance et le caractère de l'homme, voire son destin.

B.M